

Ing. Pavel J a n o u š e k , CSc., VÚHU

Ing. Rudolf J u n g , Doly Ležáky

Vývoj lehké poháněcí stanice 1200

1. Úvod

Současné pásové dopravníky šíře 1,2 m mají poháněcí stanice projektovány na instalaci čtyř poháněcích jednotek výkonu 200 + 400 kW. Hmotnost vlastní ocelové konstrukce činí 90 t. Vzhledem k skutečnému přepravnímu množství a průměrné délce dopravníků jsou v 97 % používány dopravní pásy kvality P 2000; PA 500 resp. PA 700, které neumožňují použít poháněcí jednotky většího výkonu než 250 kW.

Koncepce PS pro přenos max. výkonů má rovněž za následek vysoké stavební a tím i pádové výšky materiálů, což s velkými rychlostmi má velký vliv na zvyšování podílu drobných frakcí uhlí při přepravě tohoto produktu se zřejmými a známými dopady.

Vzhledem k předpokládané spotřebě nových poháněcích stanic 1200 do roku 2000 a 39 ks do roku 2005 byl v roce 1990 zahájen vývoj lehké poháněcí stanice 1200, která svými technicko-ekonomickými parametry bude odpovídat skutečným potřebám SHD.

2. Koncepce řešení

Jedním ze závažných nedostatků stávajících poháněcích stanic 1200 je jejich vysoká hmotnost. Proto byla zvolena koncepce jednobubnové poháněcí stanice s umístěním pohonů na pontonu. Tím se podstatně sníží zatížení ocelové konstrukce poháněcí sta-

nice. Délka napínací dráhy byla stanovena 9 m v závislosti na předpokládané maximální délce dopravníku ~ 1000 m. Konstrukce poháněcího, napínacího a vynášecího bubnu byla provedena pro možnost nasazení dopravního pásu šíře 1,2 a 1,4 m. Na vynášecím bubnu je instalováno přímé snímání napínací síly. Tlumičí štít je nové koncepce, s výkyvným segmentem ovládaným hydraulickými válci, který umožňuje optimální nastavení základního dílu štítu vzhledem k úhlu dopadu těživa na štít. Výkyvným segmentem můžeme následně usměrnit tok těživa do osy navazujícího dopravníku.

Hlavní výhodou jednobubnové poháněcí stanice je možnost optimálně dimenzovat pohony, odpadá ladění pohonů, poháněcí buben lze provozovat na plnou životnost obložení.

3. Základní technické parametry

- maximální hmotnost	45 t
- maximální délka dopravní sekce	1000 m
- poháněcí jednotky	1 + 2 x 250 kW 1 + 2 x 200 kW
- dopravní pás šíře	1,2 - 1,4 m
- typ dopravního pásu	P 1600; PA 500; 4 vl. P 2000; PA 700; 4 vl.
- jmenovitá dopravní rychlost	2,7 ÷ 5 ms ⁻¹

Teoretické přepravní množství je stanoveno pro šíře dopravního pásu 1,2 m a 1,4 m, dynamický sypný úhel $\gamma = 10^\circ$.

Teoretický průřez, B = 1,2 m	$F_{\text{teor}} = 0,127 \text{ m}^2$
B = 1,4 m	$F_{\text{teor}} = 0,177 \text{ m}^2$

V tabulce č. 1 je souhrnně stanoveno přepravní množství pro daný rozsah rychlostí:

Tabulka 1

jmenovitá rychlost v m.s^{-1}	2,7	3,15	4	5
teoretické přepr.množství $Q_{\text{teor}} \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$	1230	1440	1830	2280

Pro přepravu uhlí se předpokládá maximální rychlost $3,15 \text{ m.s}^{-1}$. Pro rychlost $2,7 \text{ m.s}^{-1}$ lze s výhodou použít šíři dopravního pásu 1,4 m.

Maximální dopravní výška bude závislá na počtu a velikosti instalovaných jednotek, na jmenovité rychlosti, na druhu přepravovaného těživa. V tabulce č. 2 jsou uvedeny maximální hodnoty přepravní výšky pro přepravu uhlí, při délce dopravní sekce $L = 1000 \text{ m}$.

Tabulka 2

Instalovaný výkon (kW)	Šíře B (m)	Přepr.množství $Q \text{ (th}^{-1}\text{)}$	Jmen.rychlost $\text{(m.s}^{-1}\text{)}$	Maximální dopravní výška H (m)
1 x 200	1,4	1000	2,7	8
2 x 200	1,4	1000	2,7	71
2 x 200	1,4	(teor. množství) 1720	2,7	30
1 x 200	1,2	1000	3,15	6
2 x 200	1,2	1000	3,15	70
2 x 200	1,2	(teor. množství) 1440	3,15	41

V tabulce č. 3 jsou výsledky výpočtu maximální hodnoty dopravních výšek pro přepravu skřívky o hustotě $\rho = 1450 \text{ kgm}^{-3}$, pro délku dopravní sekce $L = 1000 \text{ m}$.

Tabulka 3

Instalovaný výkon (kW)	Šíře B (m)	Přepr.množství Q (th ⁻¹)	Jmen. rychlost (m.s ⁻¹)	Maximální dopravní výška H (m)
2 x 200	1,2	1500	4	32
2 x 200	1,2	teor.množství 2650	4	18
2 x 250	1,2	1500	5	47
2 x 250	1,2	2500	5	17
2 x 250	1,2	teor.množství 3300	5	7

Ze zpracovaných výsledků, dokumentovaných v tab. 2 a 3, lze získat představu o dosažitelných parametrech navržené poháněcí stanice.

4. Závěr

Ve VÚHU byla zpracována výrobní výkresová dokumentace "Lehké poháněcí stanice 1200" pro opakovanou výrobu v KSK, s.p. závod 02 Řetenice. Projekt elektro si zajistil výrobní závod. Provozní odzkoušení prototypu bylo dohodnuto s DLM s.p. Současně se ve spolupráci s KSK připravuje projekt lehké vratné stanice a středních dílů s roztečí horních pražců 1,5 m a dolních 4,5 m.

Úspěšným řešením dojde k úspoře hmotnosti poháněcí stanice a k úspoře pořizovacích nákladů. Vzhledem k umístění poháněcí stanice na pontonu, jehož rozměr umožňuje transport kompletní poháněcí stanice pomocí TV - 200 na větší vzdálenosti, případně na kratší vzdálenosti pomocnou mechanizací.

Vzhledem k možnosti snížení rychlosti pásu a nasazení pásma š. 1400 mm, je možné nasadit poh. stanici do původní linky DPD š. 1200 mm bez podstatného vlivu na výkon linky.